

**WEST**☐ **Generate Collection** **Print**

L7: Entry 22 of 28

File: DWPI

Oct 6, 1998

DERWENT-ACC-NO: 1998-589603

DERWENT-WEEK: 199903

COPYRIGHT 2002 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Aqueous suspension formulation - useful for directly applying to paddy field filled with water

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

HOKKO CHEM IND CO LTD

CODE

HOKK

PRIORITY-DATA: 1997JP-0091326 (March 27, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

JP 10265309 A

October 6, 1998

005

A01N047/36

APPLICATION-DATA:

PUB-NO

APPL-DATE

APPL-NO

DESCRIPTOR

JP 10265309A

March 27, 1997

1997JP-0091326

INT-CL (IPC): A01 N 25/04; A01 N 25/10; A01 N 47/36; A01 N 43:10; A01 N 47/36

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 10265309A

BASIC-ABSTRACT:

An aqueous suspension formulation comprises methyl- alpha - (4,6-dimethoxypyrimidine-2-ylcarbamoylsulphamoyl)-o-toluate (I) and 2-chloro-N-(3-methoxy-2-tenyl)-2',6'-dimethylacetanilide as agricultural active ingredients, and further comprises polyvinyl alcohol having average polymerisation degree of up to 1000 and saponification degree of 78 - 83 mol% and water.

USE - The aqueous suspension formulation is useful for directly applying to a paddy field filled with water.

ADVANTAGE - The herbicidal active ingredient particle does not undergoes particle growth during storage and the formulation shows high herbicidal activity even after being stored. The herbicidal active ingredient spreads well on the water surface and the formulation is less flammable and igniferous, does not have an odour or irritating properties to human bodies.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: AQUEOUS SUSPENSION FORMULATION USEFUL APPLY PADDY FIELD FILLED WATER

DERWENT-CLASS: A97 C02 C03

CPI-CODES: A10-E09B; A12-W04C; C04-C03B; C07-D12; C14-V02B;

CHEMICAL-CODES:

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-265309

(43) 公開日 平成10年(1998)10月6日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I	
A 0 1 N 47/36	1 0 1	A 0 1 N 47/36	1 0 1 E
25/04	1 0 2	25/04	1 0 2
25/10		25/10	
// (A 0 1 N 47/36			
43: 10)			
審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 5 頁)			
(21) 出願番号	特願平9-91326	(71) 出願人	000242002 北興化学工業株式会社 東京都中央区日本橋本石町4丁目4番20号
(22) 出願日	平成9年(1997)3月27日	(72) 発明者	鎌谷 佳彦 神奈川県平塚市真田656-4
		(72) 発明者	黒津 裕一 神奈川県厚木市戸室3-7-31 ハイツシ ルク103
		(72) 発明者	秋山 正樹 神奈川県厚木市戸田2385番地 北興化学寮
		(72) 発明者	米村 伸二 神奈川県厚木市岡田1丁目8番11-205

(54) 【発明の名称】 湛水下水田の直接散布水性懸濁製剤

(57) 【要約】

【課題】 製剤中で除草活性成分の粒子が成長することなく、安定した除草効果が得られる湛水下水田の直接散布水性懸濁製剤を提供すること。

【解決手段】 農業活性成分としてメチル=α-(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イルカルバモイルスルファモイル)-o-トルアートおよび2-クロロ-N-(3-メトキシ-2-テニル)-2',6'-ジメチルアセトアニリドとを含有し、平均重合度1000以下でケン化度が78~83モル%の範囲にあるポリビニルアルコールおよび水からなることを特徴とする湛水下水田の直接散布水性懸濁製剤。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】農薬活性成分としてメチル＝ $\alpha$ -(4, 6-ジメトキシピリミジン-2-イルカルバモイルスルファモイル)- $\alpha$ - $\alpha$ -トルアートおよび2-クロロ-N-(3-メトキシ-2-テニル)-2', 6'-ジメチルアセトアニリドとを含有し、平均重合度1000以下でケン化度が78~83モル%の範囲にあるポリビニルアルコールおよび水からなることを特徴とする湛水下水田の直接散布用水性懸濁製剤。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、水で希釈することなく容器からそのまま水田に滴下することにより散布でき、稲の移植前処理、移植同時処理、移植後処理のできる湛水下水田の直接散布用水性懸濁製剤に関する。

## 【0002】

【従来の技術】これまで、除草活性成分を水に懸濁して分散させた水性懸濁製剤についてはいくつか知られている。例えば、水溶解度が100ppm(25℃)以下の除草剤原体を界面活性剤を用いて水に懸濁分散させた水性懸濁製剤(特公平7-47521号公報)、10 $\mu$ m以下の微細な水難溶性除草活性成分を水に懸濁させ粘度が180~500センチポイズ(20℃)、初期の水面拡張速度が4.0cm/sec(20℃)以上、表面張力が25.0~31.0dyne/cm(25℃)の物理性を有する水懸濁水田用除草剤(特開昭62-87501号公報)、平均粒子径が0.5~5.0 $\mu$ m、水溶解度が100ppm(25℃)以下の除草活性化合物を界面活性剤を用いて水に懸濁させ、表面張力が36~65dyne/cm(25℃)の物理性を有する除草用水性懸濁製剤(特公平7-47522号公報)、除草活性化合物と界面活性剤、水からなり表面張力が35~65dyne/cm(25℃)の物理性を有する除草用水性懸濁製剤(特開昭62-289502号公報)、疎水性除草成分(ブタミホス)とポリビニルアルコールまたはアラビアガム、それに増粘剤、水よりなる水中油型懸濁状除草組成物(特開昭55-124708号公報)、融点が38~110℃のペースト状あるいは固体の水不溶性殺生剤、ポリビニルアルコール、水溶性増粘剤および水よりなる水性懸濁状殺虫剤組成物(特開昭61-126001号公報)などがあり、特にスルホニル尿素系化合物の化学的安定性と水中における該化合物の粒子が成長し大きくなるのを抑制することを目的として水性懸濁製剤に特定のカルボン酸塩、無機酸塩を配合する方法(特公平5-8164号公報)が提案されている。

【0003】しかし、これら従来技術によって除草活性成分としてメチル＝ $\alpha$ -(4, 6-ジメトキシピリミジン-2-イルカルバモイルスルファモイル)- $\alpha$ - $\alpha$ -トルアート(以下「ベンスルフロンメチル」という)と2-クロロ-N-(3-メトキシ-2-テニル)-2',

6'-ジメチルアセトアニリド(以下「テニルクロール」という)を水性懸濁製剤としたとき、ベンスルフロンメチルとテニルクロールの粒子を水性懸濁製剤中で安定に保つには十分ではなく、製剤中での除草活性成分の粒子成長を生じ安定した除草効果が得られないなどの問題があった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】水を分散媒とした湛水下水田の直接散布用水性懸濁製剤は、薬剤散布時に、水で希釈することなく容器からそのまま田面水に滴下できるため、安全性、経済性、省力化などの点で優れた剤型である。しかし、これまでのベンスルフロンメチルとテニルクロールを含有する湛水下水田の直接散布用水性懸濁製剤は、各々の除草活性成分の水中での粒子の成長が著しく、長期保存中に製剤中で成長した粒子が沈降するなどの問題を生じたり、さらに粒子の成長により田面水中での除草活性成分の拡散性が劣り、除草効果にムラが発生するなどの問題があった。従って、従来の湛水下水田への直接散布用水性懸濁製剤に代わって、水中で除草活性成分の粒子が成長し、大きくなるのを抑制し、優れた除草効果を示す水性懸濁製剤の開発が望まれている。本発明はこれらの要望に合致した湛水下水田の直接散布用水性懸濁製剤を提供せんとするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】そこで本発明者らは、除草活性成分のベンスルフロンメチルとテニルクロールの粒子が水中で成長し、大きくなるのを防止することを目的として鋭意研究した。その結果、除草活性成分としてベンスルフロンメチルとテニルクロールとを含有し、平均重合度1000以下でケン化度78~83モル%の範囲にあるポリビニルアルコールおよび水よりなる水性懸濁製剤がこれらの目的に合致し、優れた効果を示すことを見出し、本発明を完成するに至った。

## 【0006】

【発明の実施の形態】本発明で使用されるベンスルフロンメチルおよびテニルクロールの含有量は、10アールあたりの投下有効成分量と製剤量により適宜変更すればよいが、それぞれ製剤中に0.1~10重量%の範囲である。

【0007】本発明に用いるポリビニルアルコールは、その平均重合度が1000を超えたときおよび/またはケン化度が78モル~83モル%の範囲外のときに、除草活性成分であるベンスルフロンメチル、テニルクロールの水中での粒子成長が著しくなるなどの問題がある。よって、平均重合度1000以下でケン化度78~83モル%の範囲のポリビニルアルコールが好ましい。このようなポリビニルアルコールとして、例えば、クラレポパールPVA-405(株式会社クラレ製の商品名、平均重合度500、ケン化度80.0~83.0モル%)、クラレポパールPVA-403(株式会社クラレ

製の商品名、平均重合度300、ケン化度78.5~81.5モル%)、ゴーセノールKL-05(日本合成化学株式会社製の商品名、平均重合度500、ケン化度78.5~82.0モル%)、ゴーセノールKL-03(日本合成化学株式会社製、平均重合度300、ケン化度78.5~82.0モル%)などが挙げられるが、これらに限定されるものではなく、また、これらの1種または2種以上を併用しても何ら問題ない。ポリビニルアルコールの製剤中の含有量は、0.1~20重量%、好ましくは0.5~15重量%である。

【0008】また、必要に応じて助剤として、例えば増粘剤、消泡剤、凍結防止剤、防腐防バイ剤、除草活性成分の安定化剤などを用いることができる。増粘剤としては、一般に使用されるものであればよく、例えば、キサンタンガム、トラガントガム、カゼイン、デキストリン、コロイド性含水ケイ酸アルミニウム、コロイド性含水ケイ酸マグネシウム、コロイド性含水ケイ酸アルミニウムマグネシウム、含水無晶形二酸化ケイ素などが挙げられるが、これらに限定されるものではなく、これらの1種または2種以上を併用しても何ら問題ない。また、消泡剤としては、シリコン系、脂肪酸系物質など、凍結防止剤としてはエチレングリコール、プロピレングリコール、グリセリンなど、防腐防バイ剤としては、ソルビン酸カリウム、p-クロロメタキシレノール、p-オキシ安息香酸ブチルなど、除草活性成分の安定化剤としては、酸化防止剤、紫外線防止剤などを添加してもよいが、ここに例示した補助剤に限定されるものではない。

【0009】本発明の水性懸濁製剤は代かき作業時以降の水田が湛水状態であればよく、水深には関係なく使用することができる。つまり田植え時のような土壌表面にわずかな水層が存在するような状態から水田全面に水深3~5cmの水を張った状態まであって、土壌表面が乾ききった状態でなければ散布が可能であり、さらに灌漑水の入水時においても使用できる。田植えと同時に滴下処理をするような田植え時の水の少ない条件下であってもよく、処理すれば有効成分はある程度拡散し、その後の入水によってさらに均一となって十分な除草効果を発揮することができる。また、稲の移植前、移植時、移植後のいずれの時期においても散布することができる。さらに湛水直播水稲へも適用も可能である。

【0010】本発明の水性懸濁製剤の散布は原液をそのまま水に希釈することなく用いるか、あるいは少量の水を用いて2~5倍の高濃度希釈液とし水田に滴下処理を行えばよく、粒剤のように水田全面に均一散布する必要はない。散布は、原液または高濃度希釈液を容器に入れて手振りするか、または加圧式散布機を用いて噴射または噴霧すればよい。さらに近年普及しているRCヘリコプターからの空中散布または滴下も可能である。また、灌漑水の流入に際して水田の水の取り入れ口(水口)で流入水に滴下処理を行い、流入水と共に水田に流し込ん

でもよい。

【0011】本発明の水性懸濁製剤の単位面積当たりの施用量は特に制限はないが、散布作業労力及び経済効率の面より、原液散布の場合は、10アール当たり0.05リットルから2リットルの範囲であり、好ましくは0.1リットルから1.5リットルの範囲である。また、高濃度希釈液(2倍~5倍)での散布の場合は10アール当たり0.1リットルから6リットル、好ましくは0.2リットルから5リットルである。

#### 10 【0012】

【実施例】次に、本発明の湛水下水田の直接散布用水性懸濁製剤の実施例を挙げるが、本発明はこれらに限定されるものではない。なお、実施例中の部は、全て重量%を示す。

##### 【0013】実施例1

水88.9部に平均重合度500、ケン化度80.0~83.0モル%のポリビニルアルコール(商品名「クラレバールPVA-405」株式会社クラレ製)5部を溶解し、ベンスルフロンメチル原体1.0部、テニクロール原体5.0部、および防バイ剤としてp-クロロメタキシレノール0.1部を加え混合した。混合物を4筒式サンドグラインダー(アイメックス株式会社製)のベッセルに入れ、粉砕用メディアとして直径0.7~1.2mmの硬質ガラスビーズを入れ1500rpmで1時間粉砕した。粉砕後、ガラスビーズをフルイで分離して均一な水性懸濁製剤を得た。

##### 【0014】実施例2

水82.9部に平均重合度500、ケン化度80.0~83.0モル%のポリビニルアルコール(商品名「クラレバールPVA-405」株式会社クラレ製)1部を溶解し、ベンスルフロンメチル原体1.0部、テニクロール原体5.0部、およびp-クロロメタキシレノール0.1部を加え混合した。混合物を4筒式サンドグラインダーのベッセルに入れ、粉砕用メディアとして直径0.7~1.2mmの硬質ガラスビーズを入れ1500rpmで1時間粉砕した。粉砕後、ガラスビーズをフルイで分離して得た粉砕液90部に2%キサンタンガム水溶液10部を加え、スリーワンモータ(HEIDON社製)を用いて均一に混合して水性懸濁製剤を得た。

#### 40 【0015】実施例3

水76.9部に平均重合度300、ケン化度78.5~81.5モル%のポリビニルアルコール(商品名「クラレバールPVA-403」株式会社クラレ製)2部を溶解し、ベンスルフロンメチル原体1.0部、テニクロール原体5.0部、およびp-クロロメタキシレノール0.1部、プロピレングリコール5部を加え混合した。混合物を4筒式サンドグラインダーのベッセルに入れ、粉砕用メディアとして直径0.7~1.2mmの硬質ガラスビーズを入れ1500rpmで1時間粉砕し

50 た。粉砕後、ガラスビーズをフルイで分離して得た粉砕

液90部に2%キサンタンガム水溶液10部を加え、スリーワンモータ（HEIDON社製）を用いて均一に混合して水性懸濁剤を得た。

#### 【0016】比較例1

実施例1のポリビニルアルコールにかえて平均重合度500、ケン化度98.0～99.0モル%のポリビニルアルコール（商品名「クラレポバールPVA-105」株式会社クラレ製）5部を用いた以外は実施例1と同じ組成物と操作により均一な水性懸濁剤を得た。

#### 【0017】比較例2

実施例2のポリビニルアルコールにかえて平均重合度2000、ケン化度78.0～81.0モル%のポリビニルアルコール（商品名「クラレポバールPVA-420」株式会社クラレ製）1部を用いた以外は実施例2と同じ組成物と操作により均一な水性懸濁剤を得た。

#### 【0018】比較例3

実施例3のポリビニルアルコールにかえて界面活性剤としてポリオキシエチレントリステチルフェニルエーテル2部を用いた以外は実施例3と同じ組成物と操作により均一な水性懸濁剤を得た。

#### 【0019】

【発明の効果】本発明の湛水下水田の直接散布用水性懸濁剤を実施することにより、次のような作用効果がもたらされる。第1に貯蔵中の除草活性成分の粒子成長がない。第2に保存後においても高い除草効果を示す。第3に田面水中での除草活性成分の拡散性がよい。第4に水を分散媒とした製剤であるため、発火性、引火性などの危険が少なく、人体に対する刺激性、臭気による環境衛生上の問題がない。第5に代かき作業時以降のいずれの時期においても散布でき、水で希釈することなく薬剤を容器に入れたまま畦畔より滴下するか、入水時に水口に滴下して流入水と共に流し込むだけでよく、薬剤散布作業が省力化できる。

【0020】以下に、本発明に係る水性懸濁剤の有用性を具体的に示すが、本発明はこれらに何ら限定されるものではない。

#### 【0021】試験例1 粒子成長確認試験

100ml容量のガラス瓶に実施例および比較例に準じて得た水性懸濁剤80mlを入れて密栓した。これを-5℃4日間、40℃3日間を1サイクルとし、10サイクルの間保存した。水性懸濁剤の保管前後の粒子径をコールターカウンターTA-2型（Coulter Electronics INC製）粒度分布測定機で測定し、粒子の体積中位径〔「農薬科学用語辞典」第254頁（社団法人 日本植物防疫協会 平成6年6月1

5日発行）を求めた。結果を表1に示した。

#### 【0022】

【表1】

試験区		体積中位径 $\mu\text{m}$	
		保管前	保管後
本発明区	実施例1	3. 1	3. 2
	実施例2	2. 9	2. 9
	実施例3	2. 7	2. 9
比較例区	比較例1	3. 5	25. 9
	比較例2	3. 0	32. 5
	比較例3	2. 4	29. 8

10

20

30

40

【0023】試験例2 殺草効果および水稻薬害試験  
水田に水稻（品種：日本晴2葉期苗）を機械移植した後、1区25m<sup>2</sup>（5m×5m）の大きさに区切り試験区を作った。タイヌビエ種子（10g）、ホタルイ種子（2g）、アゼナ種子（1g）、コナギ種子（1g）をおのおの試験区全面に均一に播種した。タイヌビエが2～2.5葉期に達したとき、試験例1のサイクル条件下に保存した実施例および比較例の水性懸濁剤12.5ml（10アール当り500mlに相当）を試験区中央の1カ所にビレットで高さ1mの位置より滴下した。

【0024】調査は薬剤処理30日後に行い、試験区の中央および4隅の5か所から計5m<sup>2</sup>中に生き残った雑草を抜き取り、その乾燥重量（g）を測定し、次式により5区平均の除草率（%）を求めた。

#### 【0025】

##### 【数1】

$$\text{除草率}(\%) = \left(1 - \frac{\text{各地点での雑草生体重}}{\text{無処理区の雑草生体重}}\right) \times 100$$

【0026】また、水稻に対する薬害程度については、区の中央の処理位置を含む1m<sup>2</sup>の範囲にあるイネについて達観調査した。結果を表2に示す。

#### 【0027】

薬害程度

0：なし

1：僅少

2：小

3：中

4：大

5：極大（枯死）

#### 【0028】

【表2】

試験区		除草率 (%)				水稲被害
		タイムピエ	ホタルイ	アゼナ	コナギ	
本 施 明 区	実施例1	100	100	100	100	0
	実施例2	100	100	100	100	0
	実施例3	100	100	100	100	0
比 較 例 区	比較例1	36	45	28	40	3
	比較例2	25	55	32	37	4
	比較例3	45	47	36	27	3